

10/528234  
Rec'd PCT/PTO 18 MAR 2005

PCT/JPG3/11431  
08.09.03

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 26 SEP 2003  
WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 2 年   9 月 2 0 日  
Date of Application:

出 願 番 号      特 願 2 0 0 2 - 2 7 5 4 2 9  
Application Number:  
[ST. 10/C]:      [ J P 2 0 0 2 - 2 7 5 4 2 9 ]

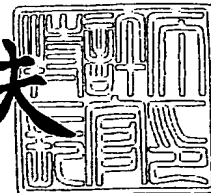
出   願   人      マックス株式会社  
Applicant(s):

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年   8 月 1 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号   出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 4 8 7 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 PM17509260

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B23B 51/04

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 マックス株式会社  
内

【氏名】 揚原 紀元

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 マックス株式会社  
内

【氏名】 山下 通夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 マックス株式会社  
内

【氏名】 村上 直英

【特許出願人】

【識別番号】 000006301

【氏名又は名称】 マックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100074918

【弁理士】

【氏名又は名称】 瀬川 幹夫

【電話番号】 03(3865)8347

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 054449

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006047

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 コアビット  
【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端側に穿孔刃を形成した円筒状のドリル部と、該ドリル部の他端側にコンクリートドリルのチャック部に対して装着される円筒状のガイド部が形成された装着部が一体に形成されているコアビットにおいて、コンクリートドリルのチャック部側との間にシールを形成する環状シール部材を、前記コアビットの装着部の円筒状のガイド部に形成したことを特徴とするコアビット。

【請求項2】 前記シール部材が装着部の円筒状のガイド部の端部内周面に形成された段部に収容された環状シール部材により形成され、段部の内周面から中心方向に向けて突出形成されている凸条を環状シール部材の外周面に形成した環状溝と係合させることにより環状シール部材を前記段部に保持させたことを特徴とする請求項1に記載のコアビット。

【請求項3】 前記シール部材が装着部の円筒状のガイド部の端部外周面に形成された段部に収容された環状シール部材により形成され、段部の外周面から外径方向に突出形成されている凸条を環状シール部材の内周面に形成した環状溝と係合させることにより環状シール部材を前記段部に保持させたことを特徴とする請求項1に記載のコアビット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電力や圧縮空気等の動力によって駆動されるコンクリートドリルに装着して、コンクリートドリル側からの回転力により回転されコンクリート壁や石材等に穴あけを行うためのコアビットに関する。

【0002】

【従来の技術】

コンクリートにより形成された建築物の壁面や床面又は基礎等にガスや水道又は冷暖房用の配管工事を行う際に、電力や圧縮空気等の動力によって駆動されるコンクリートドリルを使用してこれらの壁面等に穴あけ施工を行うことが行われ

ている。コンクリートドリルの先端に形成されているチャック部に装着したコアビットにコンクリートドリル側から回転と振動を付与させて、コアビットの先端に形成した円筒状の穿孔刃によりコンクリート壁等に所定径の穴を穿孔させるものである。コアビットは中空状に形成され、この中空内を経由してコンクリートドリル側から冷却水が穿孔刃に供給されて穿孔刃を冷却させるようにしている。コンクリートドリルとコアビット間にコアビットが装着された状態で冷却水を漏らさないようにするシールが形成されている。

#### 【0003】

従来のコアビットは、ドリル部分の先端に穿孔刃を形成した中空状の支持体の他端側に、円筒状のガイド部が形成されており、この円筒状のガイド部がコンクリートドリルのチャック部内に形成されている筒状内に挿入されてコアビットがコンクリートドリルに装着されるようにされており、コンクリートドリルのチャック部の筒状部の最奥部に配置されているシール部材にコアビットの前記円筒状のガイド部の端面が当接されることによって、コンクリートドリルの中心開口とコアビットの中心開口がシール連結されて、冷却水をコンクリートドリル側からコアビット側へ流通させるように構成されている（例えば、特許文献1参照）。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開平11-309710号公報（第3頁、図3）

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

コアビットとコンクリートドリルとの間に形成されているシール部材は、ゴムにより形成されているので時間の経過による劣化が生じた、頻繁に使用することによる表面の摩耗等によりシール機能が低下して水漏れが発生した場合には、シール部材を交換する必要がある。しかしながら、上記従来のコアビットとコンクリートドリルとのシール構造では、シール部材がコンクリートドリルのチャック部の円筒状のガイド部の最奥部に形成されているので、交換の作業が極めて煩雑になるという問題がある。

#### 【0006】

また、従来技術のようにコンクリートドリルのチャック側にシール材を形成する場合には、シール材はコンクリートドリルの耐久に見合った耐久が求められ、劣化しにくいゴム等の高価な材料を使用することとなって、コンクリートドリルの原価を上げてしまう要因となっている。

#### 【0007】

本発明は、上記従来の問題点を解決して、コンクリートドリルのコストを低減させるとともに、シール部材としてコアビットの寿命と同程度の寿命の安価な材料が使用可能であり、コアビットの価格を高くすることなくコアビットとコンクリートドリル間のシール不良を防止できるコアビットを提供することを課題とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため請求項1に記載の発明は、先端に穿孔刃が形成されると共に後端側にコンクリートドリルに形成されたチャック部へ装着される円筒状の装着部が形成されたコアビットにおいて、前記チャック部側との間にシールを形成する環状シール部材をコアビットの前記円筒状のガイド部に形成したことを特徴とする。

#### 【0009】

請求項2の発明は、前記環状シール部材が円筒状装着部の端部の内周面に形成された段部に收容された環状シール部材により形成され、段部に形成されている凸条を環状シール部材の内周面に形成した凹溝と係合させることにより、環状シール部材を前記段部に保持させていることを特徴とする。

#### 【0010】

請求項3の発明は、前記環状シール部材が円筒状装着部の端部の外周面に形成された段部に收容された環状シール部材により形成され、段部に形成されている凸条を環状シール部材の内周面に形成した凹溝と係合させることにより環状シール部材を前記段部に保持させていることを特徴とする。

#### 【0011】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図に示す実施例に基づいて本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明のコアビットを装着したコンクリートドリル1であり、本体の後端に形成されているグリップ2と本体の前方に形成されている補助グリップ3を両手で把持して穿孔作業が行えるようにされている。グリップ2に形成されているトリガ4を操作することによってモータ5が回転駆動されて先端部に形成されているチャック部6が回転され、チャック部6に装着されたコアビット8を回転駆動させる。また、同時に振動発生機構7が駆動されてコンクリートドリル1全体を振動させ、コアビット8に軸方向に沿った振動を付与するようにしている。

#### 【0012】

前記コンクリートドリル1のチャック部6に装着されたコアビット8の先端側はコンクリートドリル1の前方へ伸縮自在なロッド9によって支持されているガイド部材10によって保持されている。穿孔中にコアビット8の先端部を冷却するための冷却水がコンクリートドリル1側からコアビット8の中心に形成されている開口を経由してコアビット8の先端部に供給されるようにされており、コアビット8の先端部に供給された冷却水は、コンクリート壁面等の穿孔面を覆うように配置される前記ガイド部材10に接続されたホース11を介して濾過装置等12へ回収させ、濾過装置等12によりコンクリートの切削粉等を除去した後にホース13により再びコンクリートドリル1へ戻すように循環される。

#### 【0013】

図2に示すように、コアビット8は、先端部に円筒状の穿孔刃14が形成された中空円筒状のドリル部15と、該ドリル部15の他端側に形成された中空円筒状の装着部16により構成されており、ドリル部15は穿孔する穴の径及び深さに対応してそれぞれ異なる寸法形状に形成されている。装着部16の端部には円筒状のガイド部17が形成されこの円筒状のガイド部17がコンクリートドリル1のチャック部6に形成されている筒状部6a内に装着されることによってコンクリートドリル1の回転軸とコアビット8の中心軸が一致するように案内される。

#### 【0014】

前記装着部16の端部から穿孔刃14の方向に離れた円筒状のガイド部17の

外周面には、前記ガイド部 17 の外径より大きい外径の環状のフランジ部 18 が形成されており、該環状のフランジ部 18 の他端側に面した側面にコンクリートドリル 1 のチャック部 6 の回転をコアビット 8 へ伝達させる係合突起 19 が形成されている。係合突起 19 はフランジ部 18 の側面に他端側方向に向けて突出して円周方向に沿って等間隔に複数が形成されており、該係合突起 19 が図 3 及び図 4 に示すようにコンクリートドリル 1 のチャック部 6 の筒状部 6 a の端面に形成されている係合凹部 6 b と係合することによってコンクリートドリル 1 側の回転がコアビット 8 に伝達されるようにしている。

#### 【0015】

図 2 及び図 3 に示すように、コアビット 8 の装着部 16 のガイド部 17 の端面側の内周面には、内径が拡大された段部 20 がガイド部 17 の端面方向に向けて形成されており、この段部 20 に環状に形成されたゴム製のシール部材 21 が配置されている。前記段部 20 を形成している拡張された内周面には中心方向に向けて突出された凸条 22 が形成されており、一方環状シール部材 21 の外周面には上記凸条 22 を収容可能な環状溝 23 が形成されており、前記段部 20 に配置された環状シール部材 21 の環状溝 23 内に前記凸条 22 が嵌合することによって環状シール部材 21 が前記段部 20 内に取り付けられている。

#### 【0016】

前記環状シール部材 21 の端面内周側にはコンクリートドリル 1 のチャック部 6 の筒状部 6 a の最奥部に形成されている傾斜したシール座面 6 c と対応するように傾斜面 24 が形成されており、コアビット 8 をコンクリートドリル 1 に装着する際、コアビット 8 のガイド部 17 をチャック部 6 の筒状部 6 a 内に挿入することによって、図 4 に示すように環状シール部材 21 の前記傾斜面 24 が筒状部 6 a の奥部に形成されているシール座面 6 c と密着してチャック部 6 の筒状部 6 a 内とコアビット 8 の内部がシール連結される。これによりコンクリートドリル 1 の筒状部内から供給される冷却水が漏水することなくコアビット 8 の中空内に供給される。コンクリートドリル 1 のチャック部 6 に設けたロック爪部材 25 がコアビット 8 のフランジ部 18 の外周縁に係合されることによって、コアビット 8 がコンクリートドリル 1 のチャック部 6 に装着された状態で一体に結合される。



## 【0017】

前記段部 20 に配置された環状シール部材 21 の端面は、装着部 16 のガイド部 17 を形成している環状部分の端面から突出させないように形成しており、このように構成することによって、コアビット 8 内に残留したコンクリートコアをコアビット 8 内から取り除く際にコアビット 8 の後端部を打撃したとき、環状シール部材 21 を打撃によって損傷してしまうことを防止することができる。

## 【0018】

図 5 及び図 6 は本発明の別の実施例を示すもので、この実施例によるコアビット 8 には図 5 に示すように、装着部 16 に形成された円筒状のガイド部 17 の端部の外周面に外径を縮径した段部 26 が形成されており、この段部 26 に環状シール部材 27 が装着されている。段部 26 の外周面には外径方向に突出された凸条 28 が形成されており、この凸条 28 が環状シール部材 27 の内周面に形成されている環状溝 29 と係合することによって、環状シール部材 27 が前記ガイド部 17 の段部 26 内に係止されている。

## 【0019】

上記実施例の環状シール部材 27 の端面は、装着部 16 のガイド部 17 を形成している環状部分の端面より突出させて形成されており、コアビット 8 を落下させてしまった場合などにより円筒状のガイド部 17 の端面とこの端面に近い外周面が変形してしまうことを環状シール部材 27 によって保護させることができる。

## 【0020】

図 7 及び図 8 に示す別の実施例にかかるコアビット 8 は、装着部 16 に形成された円筒状のガイド部 17 の端部に近い外周面に環状溝 30 を形成して該環状溝 30 内に O リング等の環状シール部材 31 を配置したものである。このようにガイド部 17 の外周面に形成された環状シール部材 31 は、図 8 に示すようにチャック部 6 の筒状部 6a の内周面に密着されてチャック部 6 の筒状部 6a 内とコアビット 8 の内部がシール連結される。

## 【0021】

更に、図9及び図10に示す別の実施例にかかるコアビット8は、装着部16に形成された円筒状のガイド部17の端面に環状溝32を形成して該環状溝32内にOリング等の環状シール部材33を配置したものである。このようにガイド部17の端面に形成された環状シール部材33は、図10に示すようにチャック部6の筒状部6aの最奥部の端面と密着されてチャック部6の筒状部6a内とコアビット8の内部がシール連結される。また、図11に示す更に別の実施例のように、環状シール部材34をコアビット8の円筒状のガイド部17の端面とこの端面に連続した円筒の内周面及び外周面を覆うように一体に形成した構成としてもよい。

#### 【0022】

##### 【発明の効果】

上記の通り、請求項1に記載した発明によれば、コンクリートドリルのチャック部に対して装着される円筒状のガイド部を設けた装着部が形成されたコアビットにおいて、チャック部側との間にシールを形成する環状シール部材をコアビットの装着部のガイド部に形成しているので、コンクリートドリルのチャック部側に高価なシール部材を形成する必要が無くコンクリートドリルのコスト低減が可能であり、また、コアビット側に環状シール部材を形成するのでそれほど耐久性を考慮する必要が無く安価なシール材を採用することができ、更に、環状シール部材が破損してしまった場合には容易に交換が可能である。

#### 【0023】

また、請求項2の発明によれば、コアビットの装着部の円筒状に形成されたガイド部の端部内周面に形成された段部に環状シール部材を設けているので、コアビット内に残留したコンクリートコアをコアビット内から取り除く際にコアビットの後端部を打撃したときに、環状シール部材が打撃によって損傷してしまうことが防止される。

#### 【0024】

更に、請求項3の発明によれば、コアビットの装着部の円筒状に形成されたガイド部の端部外周面に形成された段部に環状シール部材を設けているので、コアビットを落下させてしまった場合などにより円筒状のガイド部の端面とこの端面

に近い外周面が変形してしまうことを環状シール部材によって保護させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施例に係るコアビットを装着したコンクリートドリルの側面図

【図 2】

本発明のコアビットの実施例を示す斜視図

【図 3】

図 2 と同じコアビットとチャック部の断面図

【図 4】

コアビットがチャック部へ装着された状態の断面図

【図 5】

他の実施例に係るコアビットとチャック部の断面図

【図 6】

図 5 と同じコアビットがチャック部へ装着された状態の断面図

【図 7】

更に別の実施例に係るコアビットとチャック部の断面図

【図 8】

図 7 と同じコアビットがチャック部へ装着された状態の断面図

【図 9】

更に別の実施例に係るコアビットとチャック部の断面図

【図 10】

図 9 と同じコアビットがチャック部へ装着された状態の断面図

【図 11】

更に別の実施例に係るコアビットがチャック部へ装着された状態の断面図

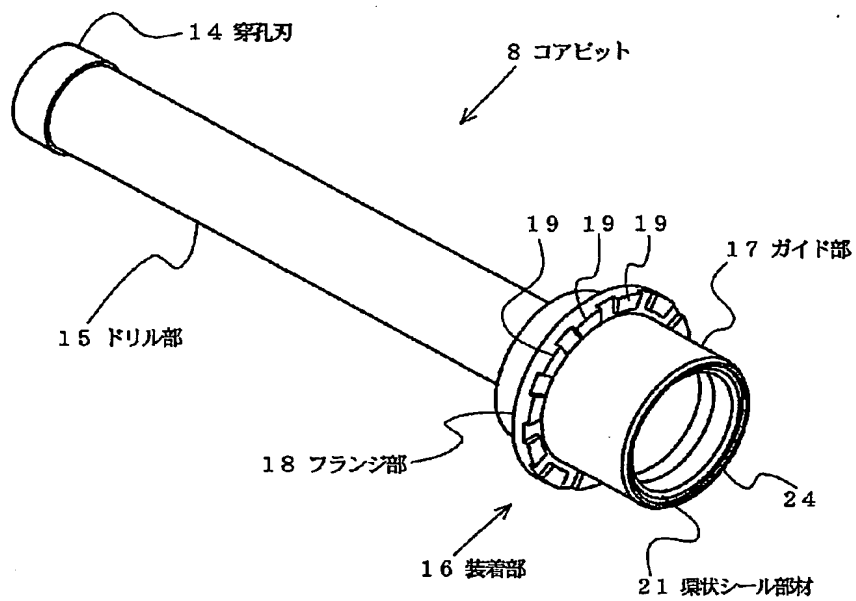
【符号の説明】

- 1 コンクリートドリル
- 6 チャック部
- 8 コアビット

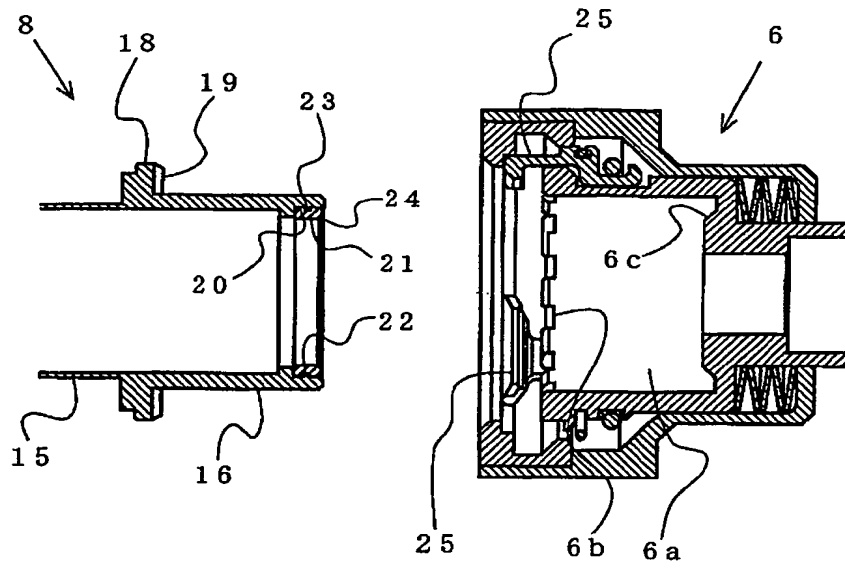
- 1 0 ガイド部材
- 1 4 穿孔刃
- 1 5 ドリル部
- 1 6 装着部
- 1 7 ガイド部
- 1 8 フランジ部
- 1 9 係合突起
- 2 0 段部
- 2 1 環状シール部材
- 2 2 凸条
- 2 3 環状溝
- 2 4 傾斜面
- 2 5 ロック爪部材
- 2 6 段部
- 2 7 環状シール部材
- 2 8 凸条
- 2 9 環状溝
- 3 0 環状溝
- 3 1 環状シール部材
- 3 2 環状溝
- 3 3 環状シール部材
- 3 4 環状シール部材



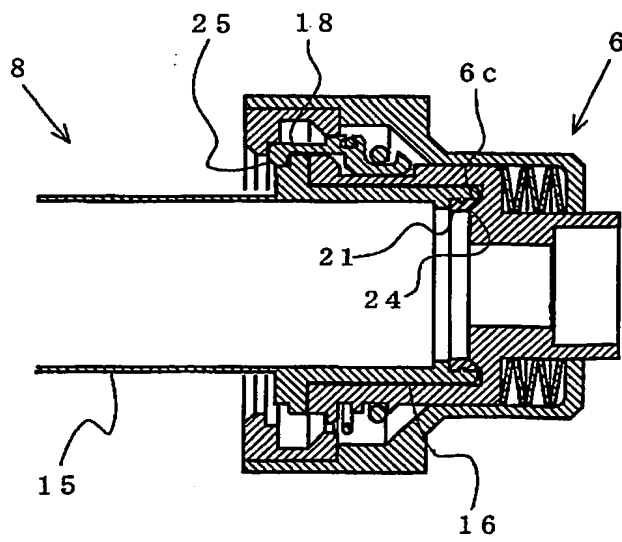
【圖 2】



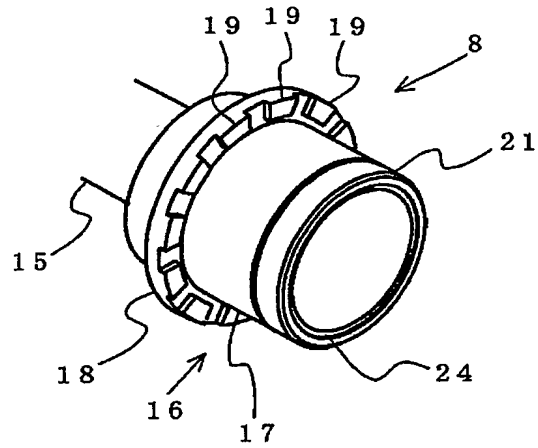
【図 3】



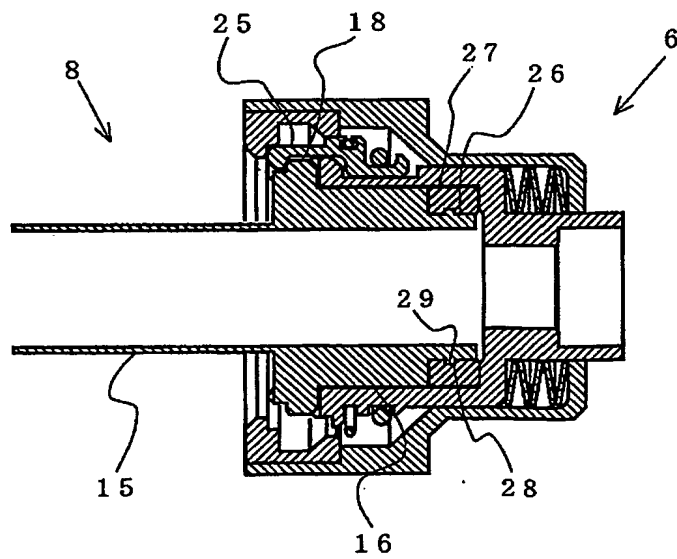
【図 4】



【図 5】

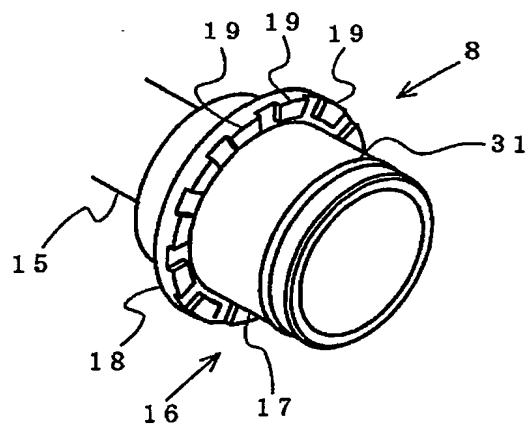


【図 6】

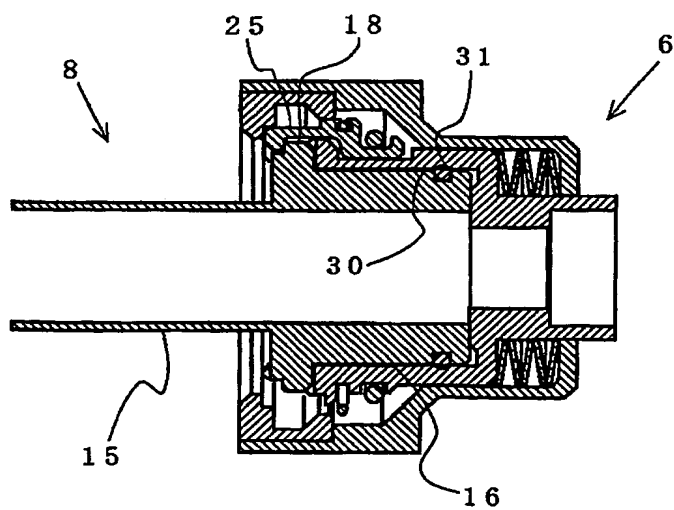




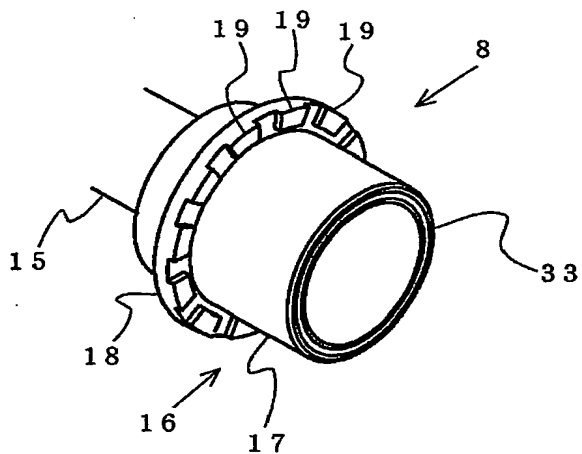
【図 7】



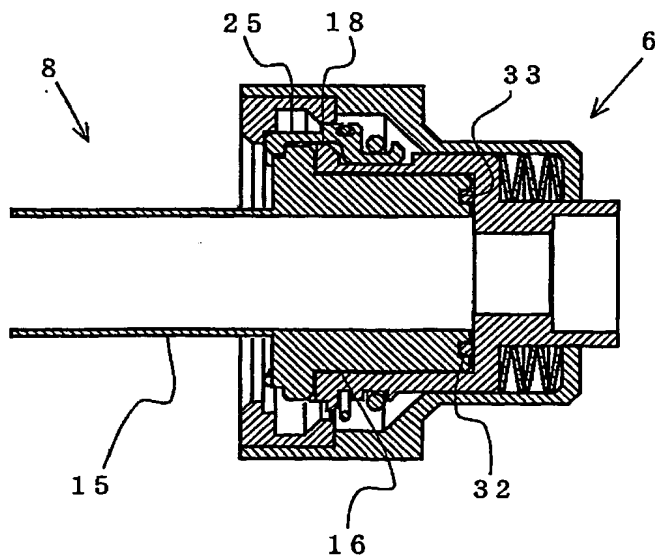
【図 8】



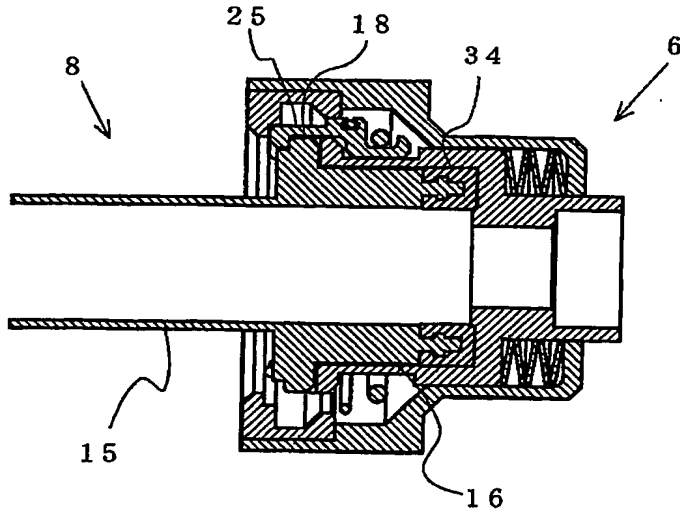
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンクリートドリル 1 のコストを低減させるとともに、コアビット 8 の寿命と同程度の寿命の安価なシール部材としての材料が使用可能であり、コアビット 8 の価格を高くすることなくコアビット 8 とコンクリートドリル 1 間のシール不良を防止できるコアビット 8 を提供する。

【解決手段】 先端に穿孔刃 14 が形成されると共に後端側にコンクリートドリル 1 に形成されたチャック部 6 へ装着される円筒状のガイド部 17 が形成された装着部 16 が一体に形成されているコアビット 8 において、前記チャック部 6 側との間にシールを形成する環状シール部材 21、27、31、33、34 をコアビット 8 の前記円筒状のガイド部 17 に形成した。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

|         |                |
|---------|----------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2002-275429 |
| 受付番号    | 50201414386    |
| 書類名     | 特許願            |
| 担当官     | 第三担当上席 0092    |
| 作成日     | 平成14年 9月24日    |

<認定情報・付加情報>

|       |             |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成14年 9月20日 |
|-------|-------------|

次頁無

出証特 2003-3064873

特願 2002-275429

出願人履歴情報

識別番号

[000006301]

1. 変更年月日

1990年 8月27日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号

氏 名

マックス株式会社

2. 変更年月日

2003年 7月24日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号

氏 名

マックス株式会社